stationarios retrogradosque, COPERNICVS cum antiquissimo ARISTARCHO transcribit translationi Telluris domicilii nostri; quibus & EGO subscribo: TYCHO vero BRAHEVS causam illam transcribit Soli, in cujus vicinia ait connexos esse, ceu nodo quodam (non sane corporeo, sed quantitativo tamen) omnium quinque Planetarum Eccentricos circulos; atque hunc veluti nodum, una cum Solari corpore, circa Terram immobilem circumire.

Tribus hisce Opinionibus de mundo, singulis quidem adhærent alia nonnulla singularia, quibus & ipsis hæ sectæ distinguuntur: sed illa singulatim particularia facilima ratione sic emendari & mutari possunt, ut ipsæ tres capitales Opiniones, (quoad Astronomiam, seu cœlestes apparentias) in effectu ad unguem æquipolleant, & paria faciant.

Instituti operis gemini.

MEVM IAM institutum in hoc Opere potissimum quidem est, Astronomicam doctrinam (præcipue de MARTIS motu) in omnibus tribus formis emendare: sic quidem, ut quæ ex tabulis computamus, ea cœlestibus apparentiis respondeant. quod hactenus non satis certo fieri potuit. Quippe stella MARTIS anno Christi MDCVIII mense Augusto paulo minus quatuor gradibus superat illum locum, quem prodit calculus PRVTENICVS. Anno MDXCIII mense Augusto & Septembri sunt gradus paulo minus quinque in hoc errore: qui jam in novo meo calculo penitus est sublatus.

De causis motuum Physicis.

Interim vero, dum hoc præsto, & fœliciter assequor, excurro etiam in Metaphysicam ARISTOTELIS, seu potius Physicam cœlestem & causas motuum naturales inquiro: ex qua consideratione tandem non obscura nascuntur argumenta, quibus sola COPERNICI de mundo Opinio (pauculis mutatis) vera, reliquæ duæ falsæ convincuntur &c.

Omnia vero omnibus ita connexa implexa & permixta sunt, ut tentatis multis viis partim a veteribus tritis, partim ad eorum imitationem & exemplum structis, quibus ad emendatam calculi Astronomici rationem pervenirem, nulla alia successerit, quam quæ ipsissimis causis motuum Physicis, quas hoc opere stabilio, insistit.

Primus ad eas gradus factus. In unico centro corporis Solaris concurrere omnium sex Eccentricorū plana.

AD PHYSICAS vero causas motuum indagandas primus gradus fuit, ut demonstrarem, concursum illum Eccentricorum non alio loco (prope Solem) contingere, quam in ipsissimo centro corporis Solaris, contra quam COPERNICVS & BRAHEVS crediderant.

Hæc mea correctio si in PTOLEMAICAM Opinionem introducatur, jubebit PTOLEMÆVM investigare motum non centri Epicycli, circa quod Epicyclus incedit æqualiter, sed puncti alicujus, quod in proportione diametri tantum abesta centro illo, quantum PTOLEMÆO centrum Orbis Solaris abest a Terra, & in linea quidem eadem, aut parallelis.

OBIICI vero mihi potuita BRAHEANIS, me temerarium esse novatorem: si enim, cum veterum receptæ opinioni insisterent, & concursum Eccentricorum non in Sole, sed proxime Solem statuerent; tamen calculum inde extruxisse, qui cœlo respondeat. Et in trajectione numerorum Braheanorum in formam Ptolemaicam, dicere mihi potuit PTOLEMÆVS, sibi, dum observata teneat exprimatq;, reputari non alium Eccentricum, quam illum, qui describatur a centro Epicycli, circa quod Epicyclus incedit æqualiter. Itaque debere me etiam atque etiam videre quid agam: ne nova usus ratione, id non præstem, quod ab illis jam sit præstitum in ratione veteri.

Huic igitur objectioni, ut occurreretur, demonstratum est in prima operis parte; per hanc novam rationem eadem plane fieri seu præstari posse, quæ per illorum veterum rationem sunt præstita.

SECVNDA vero Operis parte rem ipsam sum aggressus, & non minus, imo multo rectius expressi per meam rationem, loca MARTIS in apparenti SOLIS oppositione, quam illi expresserant per veterem rationem loca MARTIS in media SOLIS oppositione.

Interim tota parte secunda, (quantum ad Geometricas demonstrationes ex observationibus) in suspenso reliqui, uter rectius faciat, Illi an Ego; quandoquidem Observationes nonnullas (quippe regulam nostris machinationibus præfixam) utriq; assequebamur. Physicis vero causis consentaneam esse meam rationem; dissentaneam illorum veterem, partim ostendi parte prima, præcipue capite VI.

Ad demum parte Quarta Operis Capite LII. per alias quasdam Observationes non minus infallibiles, quam priores erant, quasque illorum Vetus ratio nequibat assequi, mea assequebatur pulcherrime, demonstravi solidissime, MARTIS Eccentricum sic situm esse, ut ipsum Solaris corporis centrum in lineam apsidum ejus incidat, non vero aliquod punctum prope; itaq; Eccentricos omnes in ipso SOLE concurrere.

Vt vero hoc non tantum quoad Longitudinem obtineat, sed etiam quoad Latitudinem: ideo parte Quinta demonstravi eandem rem etiam ex observatis latitudinibus. Capite LXVII.

Non po-

Non potuerunt ista maturius in opere demonstrari, quia ingreditur in demonstrationes has Astronomicas cognitio exacta causarum Inæqualitatis secundæ in motu Planetarum: in qua similiter detegendum prius erat parte tertia novum aliquid, anteecessoribus incognitum &c.

Secundus gradus ad causas motuum Physicas extractus. Etiã in Solis vel Terræ Theoria regnare Æquantem; ideoq; bisecandam Solis Eccentricitatem.

ETENIM demonstravi parte tertia; sive vetus jam dicta ratio valeat, quæ medio Solis motu; sive mea nova, quæ apparenti utitur; utrinque tamen secundæ Inæqualitati, quæ communiter omnes Planetas attinet, permixtum esse aliquid de Inæqualitatis primæ causis. Itaque PTOLEMÆO demonstravi, Epicyclos suos non habere illa puncta pro centris, circa quæ motus eorum sunt æquabiles. Sic COPERNICO demonstravi, circulum, in quo Tellus circa SOLEM movetur, non habere id punctum pro centro, circa quod ejus motus regularis est & æquabilis. Sic TYCHONI BRAHEO demonstravi, circulum, in quo circumit concursus seu Nodus Eccentricorum supradictus, non habere id punctum pro centro, circa quod ejus motus regularis est & æquabilis. Nam si concedam BRAHEO, ut differat concursus Eccentricorum a centro SOLIS; necesse esse, ut dicat, circuitum concursus illius, qui quantitate & tempore plane æquat circuitum SOLIS, eccentricum esse, & vergere in Capricornum, cum SOLIS circuitus Eccentricus vergat in Cancrum. Idem vero accidere Epicyclis PTOLEMÆI.

Si autem concursum seu Nodum Eccentricorum conferam in ipsum centrum corporis Solaris; tunc circuitum hunc utriusq; & Nodi dicti, & Solis communem, Eccentricum quidem esse a Terra, & in Cancrum vergere, sed dimidio solum Eccentricitatis ejus, quam obtinet punctum, circa quod Solis motus regularis & æquabilis est.

Et in COPERNICO; Terræ Eccentricum vergere quidem in Capricornum, sed dimidio saltem ejus Eccentricitatis, qua in eundem Capricornum distet punctum, circa quod æquabilis est motus Terræ.

Si cin PTOLEMÆO; in illis diametris Epicyclorum, quæ a Capricorno in Cancrum extenduntur, tria esse puncta æqualibus intervallis extrema bina a mediis singulis distantia, a se mutuo vero intervallis tantis, in proportione ad diametros, quanta est Solis Eccentricitas tota, collatione facta ad sui circuitus diametrum: Ex his tribus punctis, quæ sunt loco media, illa esse Epicyclorum suorum centra, quæ vero hinc versus Cancrum sint, esse puncta, circa quæ motus Epicyclorum sint æquabiles; denique quæ hinc versus Capricornum sint; illa esse, quorum Eccentricos (ab iis descriptos) indagamus, *si pro medio Solis motu apparentem sequimur*, quasi illis in punctis Epicycli ad Eccentricum affixi sint, ut ita in cujusque Planetæ Epicyclo sit absolute tota Theoria SOLIS, cum omnibus ejus motuum & orbium proprietatibus.

Tertã moveri, Solem stare. Argumenta Physicaastronomica.

Hisce sic demonstratis infallibili methodo, jam & prior gradus ad causas Physicas confirmatus est, & novus ad eas gradus exstructus, in COPERNICI & BRAHEI opinione clarissime, in PTOLEMAICA obscurius & probabiliter saltem.

Nam sive Terra moveatur, sive Sol; demonstratum certe est, id corpus, quod movetur, moveri inæquabili ratione; tarde scilicet, cum longius abest a quiescente: velociter, cum ad quiescens proxime accessit.

Jam statim igitur apparet discrimen opinionum trium in Physica: per conjecturas quidem, sed nihil cedentes certitudine conjecturis Medicorum de usu partium, aut quibuscunq; aliis Physicis.

Primus quidem PTOLEMÆVS exploditur. Quis enim credat, totidem esse Theorias SOLIS (ad unguem similes inter se, imo vero & æquales) quot Planetas? cum videat BRAHEO ad eadem munia sufficere unicam Theoriam Solis: Axioma quippe in Physica receptissimum est, Naturam paucissimis uti, quam possibile est.

COPERNICVM vero BRAHEO * potiorem esse in Physica cœlesti, multis probatur.

* Cujus honestissimam & gratissimam fieri mentionem & recordationem æquissimum est; cum totum hoc ædificium superjus fundo extruam, materiam ab ipso omnem mutuatus. II.

Primum BRAHEVS Theorias illas Solis quinq; e Planetarum Theoriis sustulit quidem, & ad centra Eccentricorum deduxit, occultavit, in unam conflavit: rem ipsam vero, quæ per illas Theorias efficiebatur, reliquit in mundo. Planeta enim quilibet præter eum motum, qui est ei proprius, BRAHEO non minus quam PTOLEMÆO, movetur etiamnum revera motu Solis, miscens utrosq; in unum, ex qua mixtura spiræ efficiuntur; quod inde fit, quia orbes nullos esse solidos, demonstravit BRAHEVS solidissime: Copernicus vero Planetas quinque, motu hoc extraneo penitus exuit, causa deceptionis ex visus conditionibus educta. Adhuc igitur apud BRAHEVM fruſtra multiplicantur motus, ut prius apud PTOLEMÆVM.

Secundo, si orbes nulli sunt; valde dura fiet conditio Intelligentiarum & animarum motricum; dum ad tam multa respicere jubentur, ut Planetam duobus, permixtis motibus invehant. Ad minimum enim simul & semel cogentur respicere ad utriusq; motus principia, centra, periodos. At si Terra movetur; pleraq; effici posse demonstro facultatibus non animalibus sed corporeis, magneticis nimirum. Sed hæc communiora sunt. Sequuntur alia, quæ proprie nascuntur ex demonstrationibus, quibus jam insistimus.

Sienim